



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Xeometría Descritiva		Code	670G01004	
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	First	FB	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Tecnoloxía e Ciencia da Representación Gráfica				
Coordinador	Rodilla Lopez, Jose Luis	E-mail	j.rodilla@udc.es		
Lecturers	Diaz Alonso, Jose Antonio Rodilla Lopez, Jose Luis	E-mail	jose.diaza@udc.es j.rodilla@udc.es		
Web	euat.udc.es				
General description	<p>La Geometría Descriptiva tiene como objetivo la racionalización geométrica de los temas espaciales. En el ámbito académico aporta el aparato básico sobre el que se apoyarán disciplinas gráficas más especializadas como Expresión Gráfica Arquitectónica, Topografía y Proyectos Técnicos, así como el empleo del Diseño Asistido por Ordenador y la Informática Gráfica. Se convierte así en la "gramática" del lenguaje gráfico, siendo necesario su conocimiento para poder expresarse con corrección y eficacia.</p> <p>Otra de las aportaciones importantes a la formación del Ingeniero de Edificación es su contribución a la configuración y racionalización de un modelo mental de la realidad, lo que comúnmente se denomina "ver en el espacio", aunque sería más exacta la expresión "imaginar en el espacio".</p> <p>En el ámbito profesional la lectura e interpretación de planos es una de las tareas necesarias a la hora de ejecutar un proyecto de edificación, teniendo que extraer de los documentos gráficos toda la información necesaria para la correcta ejecución de la obra. Ello comporta un conocimiento de la metodología de la representación, cuya base es la Geometría Descriptiva.</p> <p>En el campo de la redacción de proyectos técnicos la Geometría Descriptiva aporta la formación de la visión espacial necesaria para la génesis de la solución final que será tridimensional y dentro de la función comunicativa del lenguaje gráfico a través de planos y croquis, aporta el sustrato teórico básico de los distintos Sistemas de Representación.</p> <p>Como asignatura que utiliza como medio de expresión su base gráfica y aporta al dibujo el rigor geométrico que precisa, hace que esta disciplina sea imprescindible en la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación, para suministrar al alumno los conocimientos necesarios que le permitan desarrollar su capacidad creativa e imaginativa, al tiempo que está clara su aportación a la práctica profesional, en cuanto a la representación, resolución y restitución de cualquier espacio o elemento geométrico tridimensional propio del ámbito de la edificación.</p>				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A2	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.
A6	Coñecer e aplicar os distintos sistemas de representación así como as técnicas e procedementos de expresión gráfica aplicados á edificación e ás construcións arquitectónicas.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.



C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Entender la geometría como modelo gráfico capaz de establecer relaciones espaciales que permitan la comprensión, descripción y control de las formas constructivas y arquitectónicas.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer y aplicar las representaciones gráficas empleadas en edificación y arquitectura a través de distintos sistemas, procedimientos y técnicas.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Identificar y comprender las relaciones espaciales y la conexión entre el espacio sensible real y el espacio geométrico representado.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer los fundamentos teóricos de los diferentes Sistemas de Representación gráfica de aplicación en edificación y arquitectura.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer los principales cuerpos y superficies geométricas de aplicación constructiva y arquitectónica, tanto a nivel de concepto matemático como de análisis y representación gráfica en los principales sistemas.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8



Desarrollar la capacidad de "imaginación espacial", tanto para que el alumno pueda "pensar en el espacio" (tres dimensiones) un objeto representado en el plano (dos dimensiones), como para que pueda representar en el plano lo previamente imaginado en el espacio.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer los complementos de la geometría plana, del espacio o proyectiva en general, necesarios para el desarrollo teórico de la asignatura.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer la terminología, los conceptos fundamentales, los convencionalismos y los principios teóricos que definen los elementos de los Sistemas de Representación empleados en Edificación.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer y aplicar los métodos y trazados propios de los Sistemas de Representación de aplicación en Edificación y Arquitectura.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Desarrollar hábitos de claridad, simplicidad y precisión así como la capacidad de comprensión, de análisis y de síntesis en el conocimiento y la aplicación de los métodos y trazados de los Sistemas de Representación.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aprender a evaluar mediante criterios lógicos, coherentes y técnicos, la solución elegida en los trazados.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aplicar los métodos y trazados de cada uno de los Sistemas de Representación estudiados a la resolución de ejercicios prácticos.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8



Representar las formas geométricas primarias en cualquier posición en el espacio.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Resolver problemas posicionales de intersecciones, paralelismo, perpendicularidad y problemas métricos de distancias y determinación de ángulos entre los diversos elementos geométricos.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Representar cuerpos geométricos sencillos en los distintos sistemas con especial incidencia en la representación de elementos y aplicaciones de carácter arquitectónico, constructivo o de utilización en el ámbito de la edificación.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer los fundamentos generales de la Teoría de Sombras como racionalización geométrica del fenómeno luminoso en los distintos Sistemas de Representación de aplicación arquitectónica.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aplicar el Sistema de Planos Acotados a la resolución gráfica de cubiertas, a la representación del terreno y a la resolución de topografías modificadas en la ejecución de explanaciones y viales.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Valorar la representación gráfica en sus aspectos de comunicación y reflexión.	A2 A6	B1 B4 B8 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contents

Topic	Sub-topic
-------	-----------



Bloque I.- SISTEMA DIÉDRICO: FUNDAMENTOS Y PROBLEMAS POSICIONALES	Tema 1. Introducción. Generalidades. Tema 2. Fundamentos. Representación de punto, recta y plano. Tema 3. Condiciones de pertenencia. Paralelismo. Tema 4. Intersecciones. Tema 5. Perpendicularidad
Bloque II.- SISTEMA DIÉDRICO: MÉTODOS GRÁFICOS Y PROBLEMAS MÉTRICOS.	Tema 6. Procedimientos geométricos (I): Cambios de Plano Tema 7. Procedimientos geométricos (II): Giros Tema 8. Procedimientos geométricos (III): Abatimientos Tema 9. Distancias Tema 10. Ángulos
BLOQUE III.- SISTEMA DIÉDRICO: ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES	Tema 11. Representación de superficies Tema 12. Poliedros Regulares Tema 13. Radiales poliédricas: Pirámide y Prisma Tema 14. Cuádricas radiadas: Cono y Cilindro Tema 15. Representación de la Esfera
BLOQUE IV. SISTEMA DIÉDRICO: INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES Y TEORÍA DE SOMBRAS	Tema 16. Intersección de superficies. Métodos. Tema 17. Aplicaciones arquitectónicas: bóvedas, cúpulas y lunetos. Tema 18. Teoría de Sombras aplicada al Sistema Diédrico.
BLOQUE V.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: FUNDAMENTOS	Tema 19. Generalidades. Tema 20. Representación del plano Tema 21. Problemas posicionales: paralelismo, perpendicularidad, intersecciones Tema 22. Abatimientos. Problemas métricos: distancias y ángulos Tema 23. Representación de cuerpos geométricos
BLOQUE VI.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: APLICACIONES EN EDIFICACIÓN. CUBIERTAS. TERRENOS.	Tema 24. Resolución gráfica de cubiertas Tema 25. Superficies topográficas e intervenciones en el terreno: explanaciones y trazado de viales.



Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A2 A6 B1 B4 B8 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	27	42	69
Problem solving	A2 A6 B1 B4 B8 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	27	45	72
Objective test	A2 A6 B1 B4 B8 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	6	0	6
Personalized attention		3	0	3

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral y gráfica en el aula complementada con el uso opcional de medios audiovisuales y TIC así como la introducción de preguntas dirigidas a los alumnos/as con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Problem solving	Los alumnos/as se enfrentarán a la resolución de una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado en las sesiones expositivas y que puede tener mas de una solución. Dentro de esta dinámica interactiva se realizará una atención personalizada.
Objective test	Prueba gráfica utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un elemento de medida que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving	Se atenderán las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A2 A6 B1 B4 B8 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Se realizarán tres pruebas objetivas durante el cuatrimestre de las mismas características que los ejercicios planteados en las clases interactivas y que servirán para articular un proceso de evaluación continua.</p> <p>La primera prueba se realizará sobre los contenidos de los bloques I y II (temas 1 al 10) correspondientes al Sistema Diédrico.</p> <p>La segunda prueba se realizará sobre los contenidos de los bloques III y IV (temas del 11 al 18) correspondientes al Sistema Diédrico.</p> <p>La tercera prueba versará sobre los contenidos de los bloques V y VI (temas 19 al 25) correspondientes al Sistema de Planos Acotados.</p>	100



Assessment comments

Se considera obligatoria la asistencia tanto a las clases expositivas como a las interactivas por lo que los alumnos deberán cumplir unos requisitos de asistencia mínima para poder presentarse a las pruebas objetivas. Esta asistencia mínima será del 80%.

Las tres pruebas objetivas puntuables se calificarán sobre 10 puntos cada una. La calificación final global de estas pruebas se obtendrá sumando las calificaciones de cada una de ellas dividido por tres. Se hace constar que para poder proceder a realizar la media, la calificación mínima en cada una de las pruebas ha de ser de 5 puntos.

Con independencia de la puntuación de las pruebas objetivas, el alumno estará obligado a realizar trabajos por su cuenta que debidamente se concretarán en las clases interactivas cada 15 días, los cuales se valorarán y participarán en una medida del 20% para la calificación definitiva de la correspondiente prueba objetiva

El alumno que alcance una calificación media global de 5 puntos o superior en la suma de las tres pruebas puntuables superará la asignatura por curso.

Los alumnos que no alcancen la calificación mínima global de 5 puntos deberán presentarse al Examen Final oficial de la asignatura que se celebrará al final del cuatrimestre correspondiente (Primera Convocatoria) según calendario oficial aprobado en Junta de Escuela.

Se guardarán los aprobados en las pruebas objetivas puntuables pero por sistemas completos. Esta condición se considera vinculada al curso académico correspondiente y por tanto estos aprobados se guardarán para la Primera Convocatoria (Enero/Febrero) y Segunda Convocatoria (Julio) pero exclusivamente durante el curso actual y no se mantendrá esta reserva para cursos posteriores.

La corrección de los ejercicios de las pruebas puntuables y de los exámenes finales así como la posterior revisión de los mismos será realizada por el profesor responsable de docencia de la materia en el grupo al que pertenezca el alumno.

Nota Importante. Para que el alumno pueda tener una calificación de aprobado en los exámenes finales, es obligatorio puntuar en los ejercicios correspondientes al Sistema Diédrico y en los del Sistema de Planos Acotados. Una calificación de 0 en alguno de ellos impediría un resultado final de aprobado en la asignatura.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none">- BARDÉS FAURA, Lluís; GIMÉNEZ RIBERA, José Manuel (). Geometría Descriptiva. Sistema Dièdric. Exercicis.. Edicions UPC- BARDÉS FAURA, Lluís; GIMÉNEZ RIBERA, José Manuel (). Geometría Descriptiva. Plans acotats i perspectives. Exercicis.. Edicions UPC- COBOS GUTIERREZ, C. (). Geometría para Ingenieros. Tomo I: Representación Diédrica. Tebar- COBOS GUTIERREZ, C. (). Geometría para Ingenieros. Tomo II: Sistema de Planos Acotados. Tébar- FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, Gaspar (1999). Fundamentos del Sistema Diédrico. Universidad de León- FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, Gaspar (). Sistema Acotado. Problemas y Aplicaciones..- FRANCO TABOADA, José Antonio (2011). Geometría Descriptiva para la representación arquitectónica. Vol. 1. Fundamentos. Santiago de Compostela: Andavira Editora- GENTIL BALDRICH (). Método y aplicación de representación acotada y del terreno.- IZQUIERDO ASENSI, Fernando (Varias ediciones). Geometría Descriptiva.- MARTÍN MOREJÓN, Luís (). Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico (2 vol).- RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. Tomo I. Sistema Diédrico.- RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados.- SÁNCHEZ GALLEGU, Juan Antonio (). Geometría Descriptiva. Sistemas de Proyección Cilíndrica. Edicions UPC- TAIBO FERNÁNDEZ, Ángel (). Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Tomo I. Punto, Recta y Plano..- TAIBO FERNÁNDEZ, Ángel (). Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomo II. Curvas y Superficies.
--------------	---



Complementary	<ul style="list-style-type: none">- IZQUIERDO ASENSI, F. (). Construcciones Geométricas.- IZQUIERDO ASENSI, F. (). Fórmulas y Propiedades Geométricas.- IZQUIERDO ASENSI, F. (Varias Ediciones). Geometría Descriptiva Superior y Aplicada.
----------------------	---

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01008

Subjects that continue the syllabus

Xeometría da Representación/670G01018

Other comments

Por abordar los fundamentos de la representación gráfica, se recomienda cursar la asignatura de Geometría Descriptiva de forma previa o simultánea al resto de asignaturas del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica.

PRERREQUISITOS. Se recomienda haber cursado la asignatura de Dibujo Técnico en Bachillerato o formación equivalente.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.